HOOFDSTUK 10.

VOORSPELLING

10.1. INLEIDING

In paragraaf 3 van hoofdstuk 4 is het model voor de prognose van het nierfunktievervangingsprogramma voor niet-diabeten beschreven. De keuzes voor de elementen van de matrices van overgangskansen kwamen aan de orde in hoofdstuk 6. Ramingen van de kosten van behandeling van patiënten in verschillende therapiegroepen werden beschreven in hoofdstuk 7, paragraaf 1 (maatschappelijke kosten) en paragraaf 2 (financiële kosten). De achtergrond van de stelposten voor de waardering van de gezondheidstoestanden van verschillende patiëntgroepen is beschreven in hoofdstuk 8. De deelprognose voor het nierfunktievervangingsprogramma voor diabeten werd uiteengezet in hoofdstuk 9. De belangrijkste bouwstenen voor de prognose van de kosten en effecten van verschillende varianten van het nierfunktievervangingsprogramma in Nederland zijn daarmee voorhanden.

In dit hoofdstuk komen de uitgangspunten en de uitkomsten van een aantal scenario's van het nierfunktievervangingsprogramma aan de orde. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de uitgangspunten van drie scenario's, die onderwerp van diskussie vormden in de Commissie Dialyse en Niertransplantatie van de Gezondheidsraad. In paragraaf 3 worden uitkomsten van deze scenario's gepresenteerd. In paragraaf 4 wordt vervolgens een aantal aanvullende scenario's beschreven, die betrekking hebben op beleidswijzigingen, die ingrijpender zijn dan in de commissie van de Gezondheidsraad werden voorzien. Bovendien wordt in deze paragraaf ingegaan op een aantal lange termijn scenario's. In paragraaf 5 worden vervolgens de resultaten gepresenteerd van de financiële analyse. Dit houdt in dat nagegaan is wat de consequenties zijn van een aantal scenario's, wanneer gewerkt wordt met kostenmaatstaven, die de declarabele bedragen zo goed mogelijk benaderen.

De uitkomsten van verschillende scenario's hebben betrekking op het programma als geheel, dus inclusief diabeten. Zoals werd uiteengezet in het vorige hoofstuk vormt het diabetenprogramma een vast en in alle scenario's identiek onderdeel van het totale programma. De met de gegevens over het totale programma corresponderende cijfers over het niet-diabetenprogramma kunnen worden verkregen door van de gegevens over het totale programma de corresponderende cijfers met betrekking tot het diabetenprogramma af te trekken.

10.2. UITGANGSPUNTEN VAN DRIE SCENARIO's

10.2.1. Algemeen

In deze paragraaf wordt de uiteenzetting beperkt tot drie scenario's, waarvan de uitgangspunten werden bepaald door de Commissie Dialyse en Niertransplantatie van de Gezondheidsraad. De drie scenario's zijn betiteld als het basisscenario, het streefscenario en het realistische scenario.

De scenario's beogen om de gevolgen te determineren van beleid zoals dat door de Commissie Dialyse en Transplantatie wordt voorgestaan. In dit beleid staat een belangrijke opvoering van het aantal jaarlijkse transplantaties centraal in combinatie met de stimulering van CAPD en actieve centrumhaemodialyse. Naast het basisscenario, dat een ongestuurde ontwikkeling weergeeft, zijn er twee beleidsscenario's, nl. het streefscenario en het realistische scenario. In het streefscenario vindt stimulering plaats van transplantatie, CAPD en actieve centrumhaemodialyse en wordt ervan uitgegaan dat maatregelen genomen worden om een ongerestricteerde ontwikkeling van het transplantatieprogramma mogelijk te maken. In het realistische scenario vindt eveneens stimulering plaats van transplantatie, CAPD en actieve centrumhaemodialyse, maar is voor de mogelijkheden voor transplantatie uitgegaan van een toekomstperspectief waarin, zoals in het verleden steeeds het geval was maatregelen leidend tot een strukturele toename van het aantal donornieren achterwege blijven en het aantal transplantaties dus wordt beperkt door het beschikbaar aantal donornieren. Zowel streef- als realistisch scenario brengen dus simultaan beleid in beeld. Hieronder wordt op de deelelementen van dit beleidspakket afzonderlijk ingegaan.

Transplantatie

Met betrekking tot de transplantatie komen in de scenario's drie toekomstvisies aan de orde, te weten:

- ongewijzigd beleid in het basisscenario,
- transplantatie in overeenstemming met medische wenselijkheid in het streefscenario,
- transplantatie in overeenstemming met het te verwachten aantal donornieren in het realistische scenario.

Ongewijzigd beleid houdt in dat wordt verondersteld, dat de relatieve transplantatiekansen, die in het verleden zijn geconstateerd ook in de toekomst zullen voorkomen. Deze aanname van konstante transplantatiekansen is verwerkt in het basisscenario. Er is niet verondersteld, dat het aantal transplantaties konstant blijft, omdat ook in het verleden een stijging van het aantal transplantaties werd geconstateerd. Met de groei van het programma stijgt ook het aantal transplantaties, zij het minder dan wenselijk is.

Transplantatie in overeenstemming met medische wenselijkheid houdt in dat nagestreefd wordt om 95 % van de patiënten in de jonge en 75 % van de patiënten in de middenleeftijdsgroep met transplantatie te behandelen. Deze aanname wordt uitgewerkt in het streefscenario.

Transplantatie in overeenstemming met het aantal beschikbare donornieren houdt in, dat het aantal transplantaties wel wordt opgevoerd, maar niet verder dan het vermoedelijk aantal donornieren toelaat. Het beschikbaar aantal donornieren vormt in dit "realistische" scenario een randvoorwaarde voor het aantal uitvoerbare transplantaties. Verondersteld is, dat bij afwezigheid van een zeer ingrijpend beleid, het aantal beschikbare donororganen in de toekomst niet meer dan trendmatig kan toenemen.

Stimulering van actieve dialyse
Haemodialyse en CAPD vormen de twee andere beleidselementen, die aandacht krijgen in het basis-, streef en realistische scenario. De veronderstellingen ten aanzien van actieve dialyse voor het streefscenario en het realistisch scenario zijn dezelfde. Het verschil tussen het streefscenario en het realistische scenario betreft dus uitsluitend de transplantatie. Wel bestaat er verschil in de veronderstellingen over actieve dialyse in het basisscenario enerzijds en het streef- en realistische scenario anderzijds. Dit verschil betreft de verdeling van de instroom in het programma over de dialysevormen. De veronderstellingen over het streef- en realistische scenario houden in dat een groter aandeel van de patiënten actieve dialyse uitvoert. Tevens is verondersteld dat de gewijzigde verdeling van de instroom ook van toepassing is op de verdeling van de patiënten over dialysevormen na eerste en tweede transplantatie. Er is vanuit gegaan, dat het niet goed mogelijk zal zijn, om patiënten, die in overleg met hun arts al gekozen hebben voor een bepaalde dialysevorm, ertoe te bewegen om van dialysevorm te veranderen.

10.2.2. Veronderstellingen voor het basisscenario

De verschillende veronderstellingen, die gemaakt worden voor de scenario's leiden tot verschillen in de deelvectoren van de matrix van overgangskansen en tot verschillen in de instroomvector van het model. Hieronder wordt eerst ingegaan op veronderstellingen met betrekking tot de matrix van overgangskansen en daarna op die over de instroomvector.

De matrix van overgangskansen
De niet diagonale positieve elementen van matrix van overgangskansen zijn in het basisscenario steeds gelijk aan de hazard rates van de corresponderende levensduurtabellen uit hoofdstuk 6, met dien verstande dat de overgangskansen van de eerste en tweede transplantatiegroep naar de verschillende dialysevormen en de overgangskansen van CAPD naar de verschillende dialysevormen tevens de verdeling van de patiënten over deze dialysevormen tot uitdrukking brengen. De overgangskans naar de verschillende dialysevormen is in de laatste gevallen het met de veronderstellingen van het scenario corresponderende deel van de hazard rate uit de levensduurtabel.

De matrix van overgangskansen is hetzelfde voor alle calculatieperioden. Een meer genuanceerde benadering zou mogelijk zijn in die zin, dat de matrix van overgangskansen voor iedere periode samengesteld wordt uit 'hazard rates', die berekend zijn met behulp van een 'proportional hazard model', waarmee de trendmatige ontwikkeling van de 'hazard rates' wordt verantwoord, maar deze nuance gaat het bestek van dit onderzoek te buiten (van Hout, 1985). Voor de berekeningen op korte en middellange termijn, die hier aan de orde zijn, vormt de veronderstelling van de konstante overgangskansen een praktische benadering. Door de berekeningen periodiek te herhalen met toepassing van hazard rates berekend op basis van recente patiëntgegevens, kunnen de ramingen worden bijgesteld.

De instroomvector
Stimulering van CAPD en actieve centrumhaemodialyse komt in het basisscenario

tot uitdrukking door de veronderstellingen die zijn gemaakt over de verdeling van de instroom in het programma* over de vier dialysevormen. Deze veronderstellingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 28. Verdeling van de instroom in het basisscenario

leeftijdsgroep	Behandelingsvorm %			
	CAPD	THD	AHD	PHD
0-44 jaar	20	5	30 (40)	45 (60)
45-64 jaar	20	5	22,5 (30)	52,5 (70)
65 jaar en ouder	20	0	16 (20)	64 (80)

CAPD: Continue Ambulante Peritoneale Dialyse
HD: thuishaemodialyse
HD: actieve centrumhaemodialyse
HD: passieve centrumhaemodialyse
tussen haakjes is het aandeel van AHD en PHD in het totaal van de centrumdialyse weergegeven.

Ter vergelijking: het aandeel van de CAPD, en de thuishaemodialyse in de instroom was in 1985 23% en 2%. Het aandeel van de actieve (centrum) haemodialyse kan momenteel niet worden vastgesteld, omdat geen uitputtende registratie van de betreffende patiënten bestaat. Bekend is dat de Diatels in Amsterdam, het Gooi en Rotterdam actieve haemodialyse toepassen, maar ook daarbuiten participeren patiënten actief in hun behandeling, zonder dat dit (in de meeste gevallen) expliciet wordt geregistreerd of in de organisatorische opbouw van het centrum wordt verwerkt.

Vermenigvuldiging van het te verwachten aantal nieuwe patiënten in een kwartaal met de aandelen voor de vier dialysevormen leidt tot de instroom per kwartaal van nieuwe patiënten per dialysevorm. De totale instroom per kwartaal en de verdelingspercentages bepalen dus voor dat kwartaal de vier positieve elementen van de instroomvector B'(t).

Voor de verdeling van de stroom patiënten, die terugkeert naar dialyse na een onomkeerbare rejectie, zijn dezelfde percentages aangehouden als voor de verdeling van de instroom. De verdeling van de patiënten die overgaan naar haemodialyse na techniekfalen bij CAPD is afgeleid uit de verdeling van de instroom. Omdat techniekuitval per definitie inhoudt dat CAPD niet kan worden toegepast zijn de percentages voor overgang naar passieve en actieve centrumhaemodialyse proportioneel verhoogd.

---

* Zie hoofdstuk 5.

10.2.3. Veronderstellingen voor het streefscenario

Transplantatie: de matrix van overgangskansen
Zoals in paragraaf 5 van hoofdstuk 6 bleek was de cumulatieve kans op eerste transplantatie binnen 10 jaar in de leeftijdsgroepen van 0 - 44 en van 45 - 64 jaar gelijk aan resp. 75 en 25%. Volgens het oordeel van de specialisten in de Commissie Dialyse en Niertransplantatie van de Gezondheidsraad is het mogelijk en wenselijk, dat 95% van de patiënten in de jonge en 75 % van die in de middenleeftijdsgroep een eerste transplantatie ondergaat. Transplantatie is bij deze patiënten wenselijk, zowel vanwege de verbetering van de kwaliteit van het leven van de patiënt als vanwege de kostenbesparing. De transplantatiedoelstellingen worden in het model verwerkt door de transplantatiekansen in de matrix van overgangskansen voor de twee leeftijdsgroepen te verhogen tot een niveau, dat overeenstemt met een cumulatieve transplantatiekans na 10 jaar van 95 en 75 %.

Als S'(n) de wenselijke cumulatieve blijfkans na n perioden is in een levensduurtabel met transplantatie als terminal event, en S(n) de historisch waargenomen cumulatieve blijfkans, dan kan een parameter a worden berekend uit de vergelijking:

$$S'(n) = S(n)^{a} \qquad (1)$$

$$a = \ln [S'(n)] / \ln [S(n)] \qquad (2)$$

Als vergelijking (1) geldt, dan geldt dus ook :

$$\prod_{i=1}^{n} [1-t'(i)] = \prod_{i=1}^{n} [1-t(i)]^{a} \qquad (3)$$

waarbij 1-t(i) het complement van de voorwaardelijke transplantatiekans in interval i is.

Vergelijking (3) geldt indien voor alle t'(i) 's geldt:

$$t'(i) = 1 - [1 - t(i)]^{a} \qquad (4)$$

Met vergelijking 1 kan uit de wenselijke restgroep na n jaar en de historische restgroep na n jaar de parameter a worden berekend. Vervolgens kunnen met behulp van vergelijking 4 de transplantatiekansen worden berekend, die nodig zijn om de transplantatiedoelstellingen van het streefscenario te verwezenlijken.

Bij de berekening van het streefscenario zijn de vectoren met historische

transplantatiekansen met betrekking tot eerste transplantatie, die in het basisscenario in de matrix van overgangskansen waren opgenomen, vervangen door de wenselijke transplantatiekansen. De transplantatiekansen met betrekking tot de tweede transplantatie zijn in het streefscenario met dezelfde factor verhoogd als de kansen op eerste niertransplantatie.

Instroom: actieve dialyse

Ten aanzien van de stimulering van actieve dialyse zijn twee beleidselementen verwerkt in het streefscenario, die betrekking hebben op CAPD en de Actieve (centrum) Haemodialyse. Het aandeel in de instroom van de CAPD patiënten in het streefscenario is verhoogd van 20 (basisscenario) naar 30%. Voorts is verondersteld dat binnen de groep patiënten, die met centrumhaemodialyse begint, het aandeel van de actieve haemodialyse stijgt van 40 naar 60% voor de jonge leeftijdsgroep, van 30 naar 40 % in de middenleeftijdsgroep en van 20 naar 25% in de oudere leeftijdsgroep. De resulterende verdeling van de instroom in het streefscenario is weergegeven in onderstaand overzicht:

Tabel 29. Verdeling van de instroom in het streefscenario

leeftijdsgroep	Behandelingsvorm (%)			
	CAPD	THD	AHD	PHD
0-44 jaar	30	5	39 (60)	26 (40)
45-64 jaar	30	5	26 (40)	39 (60)
65 jaar en ouder	30	0	17,5 (25)	52,5 (75)

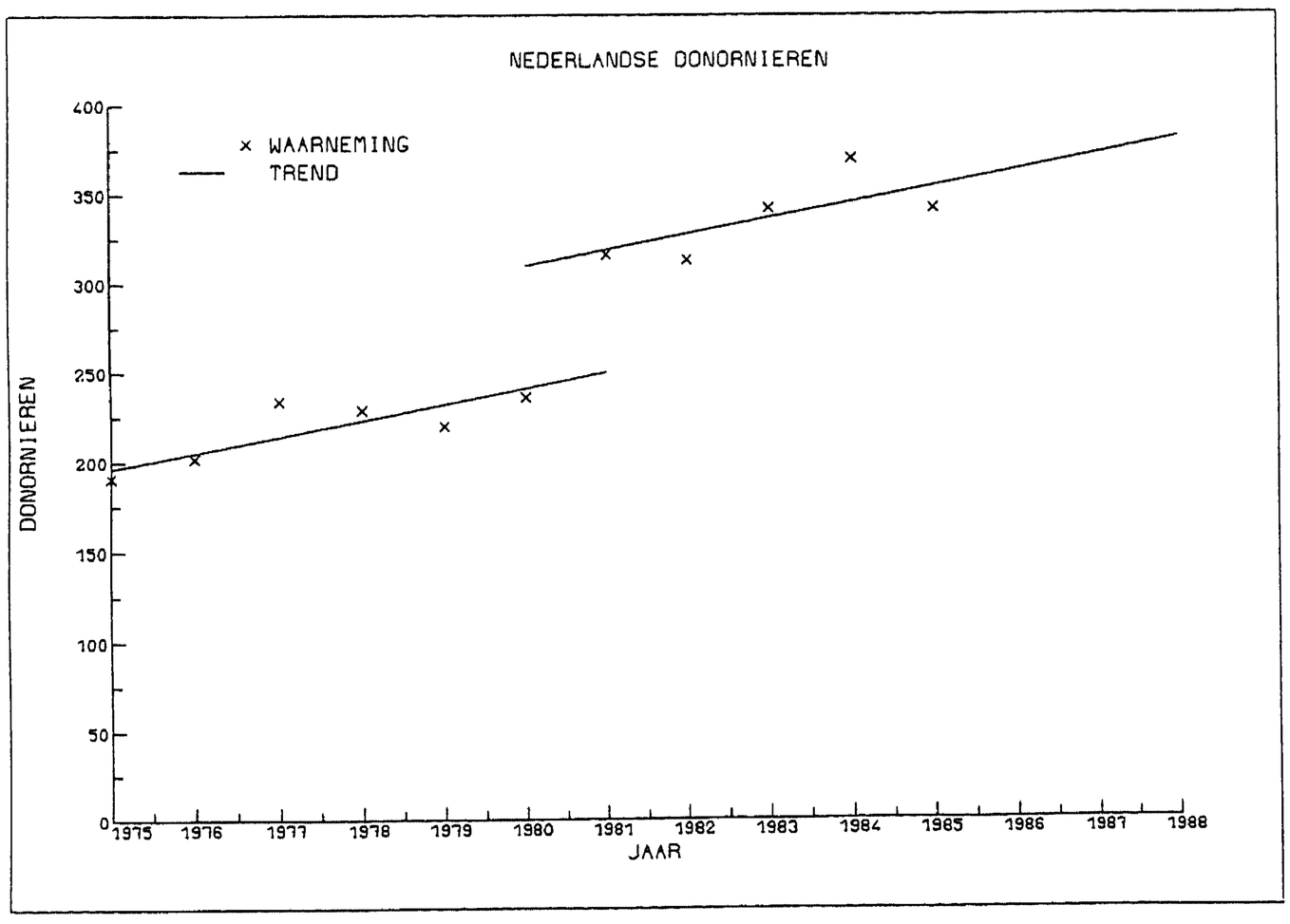
CAPD: Continue Ambulante Peritoneale Dialyse
THD: thuishaemodialyse
AHD: actieve centrumhaemodialyse
PHD: passieve centrumhaemodialyse
Tussen haakjes is het aandeel van AHD en PHD in het totaal van de centrumdialyse weergegeven.

De gewijzigde veronderstellingen over de verdeling van de instroom leiden tevens tot overeenkomstige aanpassing van de overgangskansen van transplantatie naar dialyse. Tevens zijn de overgangskansen van CAPD naar haemodialyse wegens techniekuitval aangepast met dien verstande dat correctie plaatsvindt voor de onmogelijkheid om bij techniekuitval terug te keren naar CAPD.

10.2.4. Veronderstellingen voor het realistische scenario

Het realistische scenario is te beschouwen als het streefscenario, dat uitgevoerd onder de randvoorwaarde dat het aantal transplantaties niet groter is, dan het donoraanbod toelaat. Aangenomen is dat er evenveel nieren vanuit het buitenland aan Nederlandse centra ter beschikking worden gesteld als vanuit Nederland aan buitenlandse centra (gelijkheid van ex- en import van donornieren). Het aantal in Nederland beschikbare donornieren is in dit geval bepalend voor het aantal mogelijke transplantaties in ons land. Voor het aantal beschikbare donornieren in Nederland is een trendmatig verloop aangenomen met dien verstande dat in 1981, het jaar waarin een begin gemaakt werd met de aanstelling van transplantatie-coördinatoren, een sprongsgewijze stijging in het aantal beschikbare donornieren optrad. Waarnemingen en trend zijn weergegeven in de volgende figuur *.

Grafiek 11. Het aantal beschikbare Nederlandse donornieren



---

* De basisgegevens voor de raming zijn ontleend aan Eurotransplant jaarverslagen.

De raming van het beschikbaar aantal postmortale-donor-nieren in Nederland wordt weergegeven door de volgende regressievergelijking:

$$N(t) = 196{,}3 + 8{,}9\,t + 68{,}7\,D \qquad R^2 = 0.96$$
$$(9{,}0)\quad (2{,}7)\quad (17{,}4)$$

waarbij N(t) het aantal beschikbare Nederlandse donornieren is in jaar t, t het kalenderjaar verminderd met 1975 en D een dummy variabele, die gelijk is aan 0 voor $t \leq 1980$ en 1 voor $t \geq 1981$.
Vervolgens wordt het beschikbaar aantal donornieren voor het programma voor niet-diabeten berekend, door rekening te houden met 8,75% donornieren afkomstig van levende donoren en met het aantal donornieren, dat gereserveerd moet worden voor de uitvoering van het diabetenprogramma.

De randvoorwaarde van het beschikbaar aantal transplantaties is in de modelberekening geïncorporeerd door per kwartaal het model twee maal toe te passen. In de eerste berekening wordt per kwartaal berekend hoe hoog het aantal transplatataties in dat kwartaal zou zijn, indien de transplantatiekansen van het streefscenario zouden gelden. Uit deze berekening volgt het aantal nagestreefde transplantaties. Vervolgens worden de in dat kwartaal realiseerbare transplantatiekansen berekend door de transplantatiekansen van het streefscenario te vermenigvuldigen met de ratio van het aantal mogelijke en nagestreefde transplantaties. In een tweede modelslag worden de realiseerbare transplantiekansen toegepast. Het in deze modelslag berekende aantal transplantaties is per definitie gelijk aan het aantal beschikbare donornieren in het kwartaal. Om deze berekeningen uit te voeren was het noodzakelijk om de berekeningen voor de jongere en midden-leeftijdsgroep per kwartaal simultaan uit te voeren.

10.2.5. Uitgangssituatie en tijdshorizon

De drie scenario's die worden behandeld in deze paragraaf hebben betrekking op de periode vanaf 1 januari 1985 tot 31 december 1989. De aantallen levende transplantatiepatiënten in de uitgangssituatie zijn berekend uit EUROTRANSPLANT databestanden, evenals de verdeling ervan over de toestanden binnen de groepen levende transplantatiepatiënten. Het totaal aantal dialysepatiënten per 1 januari 1985 is gebaseerd op gegevens van de Dialyse Groep Nederland, gesplitst naar diabetische en niet-diabetische patiënten. Bij gebrek aan recente betrouwbare gegevens over de verdeling van de haemodialysepatiënten naar dialysegroep moest de verdeling van de haemodialysepatiënten plaatsvinden aan de hand van EDTA gegevens over 1982. Het totaal aantal CAPD patiënten is eveneens ontleend aan DGN gegevens. De verdeling hiervan over de verschillende toestanden binnen de groep vond plaats aan de hand van gegevens ter beschikking gesteld door het grootste CAPD centrum in Nederland, het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam.

10.3. UITKOMSTEN VAN DRIE SCENARIO's

In deze paragraaf worden uitkomsten gepresenteerd van het basis-, streef- en realistische scenario*. In ieder van deze scenario's neemt de dialyse-capaciteit, die voor het nierfunktievervangingsprogramma nodig is, in de periode tussen 1 januari 1985 en 31 december 1989 sterk toe. In het basisscenario zijn aan het einde van de vijfjaarsperiode 4.210 dialyseplaatsen nodig, waarvan 500 voor de diabetische patiënten. De stijging in de benodigde dialysecapaciteit betreft 1.790 dialyseplaatsen. 380 daarvan zouden naar verwachting nodig zijn voor de uitbreiding van het behandelingsprogramma van diabetische patiënten. De relatieve groei van de totale dialysecapaciteit, die in het basisscenario wordt verwacht is 13 % per jaar. Aan het einde van de voorspellingsperiode zou het aandeel van de passieve haemodialyse 59 % zijn. 22% van de patiënten zou actief haemodialyseren en 19% zou thuisdialyse toepassen. Het aandeel van de thuishaemodialyse zou dalen van 7 naar 5%. Ook het aandeel van de CAPD zou dalen van 16 naar 14%.

In het streefscenario zou de benodigde dialysecapaciteit door het grote aantal transplantaties slechts toenemen tot 3.500. Binnen de totale dialysecapaciteit wordt een groter aandeel benut voor actieve dialyse. Het aandeel van de passieve haemodialyse zou in de loop van de vijfjaarsperiode ongeveer 50% blijven. Maar daarbij dient bedacht te worden dat meer dan 420 diabetische patiënten met passieve haemodialyse moeten worden behandeld. In feite wordt in het streefscenario de groei van het aandeel van de passieve haemodialyse, die in het basisscenario optreedt door de aanwas van het diabetenprogramma gecompenseerd door een daling van dit aandeel onder niet-diabeten in het streefscenario.

Het realistische scenario leidt op het punt van de verdeling van de dialysecapaciteit tot hetzelfde resultaat als het streefscenario. In het realistische

---

* De uitkomsten, die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd wijken in geringe mate af van de getallen, die werden gepresenteerd in het rapport van de Commissie Dialyse en Niertransplantatie van de Gezondheidsraad. De achtergrond van deze verschillen is dat in de berekeningen die hier worden gepresenteerd, gecorrigeerd is voor nulwaarden m.b.t. de 'hazard rates' in de levensduurtabellen, die voortkwamen uit gebrek aan gegevens. In de onderhavige berekeningen is in gevallen dat er geen waarnemingen voorhanden waren voor de zgn. staarten van de levensduurtabellen, het gemiddelde aangehouden van de drie laatste perioden, waarover wel waarnemingen beschikbaar waren. De verschillen tussen de uitkomsten van de Commissie van de Gezondheidsraad bedragen nimmer meer dan 3 %. De verschillen in uitkomsten tussen de scenario's in de verschillende versies van de berekeningen zijn nagenoeg gelijk. De aanbevelingen en het gewicht van de aanbevelingen ten aanzien van de verschillende beleidselementen worden door de correcties in de berekeningen niet beïnvloed.

scenario wordt uitgegaan van een pessimistische verwachting ten aanzien van de mogelijkheden om cadaverdonornieren te verwerven voor het transplantatieprogramma. Dientengevolge stijgt het aantal transplantaties slechts tot 420. Dit heeft tot gevolg dat de totale dialyse capaciteit, die nodig is aan het eind van de vijfjaarsperiode 530 groter is dan die in het in het streefscenario.

Aantallen patiënten en transplantaties die voorspeld worden in de drie scenario's, zijn weergegeven in tabel 30 en 31 *. De verdeling van dialyse- en getransplanteerde patiënten per ultimo 1989 is weergegeven in tabel 32.

Tabel 30. Aantallen patiënten in drie scenario's

ult. jaar	aantal dialysepatiënten			aantal getransplanteerde patiënten		
	basis	streef	real.	basis	streef	real.
1985	2.790	2.570	2.690	1.740	1.950	1.830
1986	3.140	2.760	2.990	1.880	2.250	2.020
1987	3.500	3.000	3.320	2.040	2.540	2.210
1988	3.860	3.250	3.670	2.210	2.830	2.400
1989	4.210	3.500	4.020	2.390	3.140	2.590

---

* Inmiddels zijn cijfers van de DGN over 1985 beschikbaar, die kunnen worden vergeleken met de modeluitkomsten. Het totaal aantal dialysepatiënten per ultimo 1985 was volgens de DGN-gegevens 2563. De voorspelling van dit aantal volgens het basis- en streefscenario was 2787, resp. 2565. Dit wijst erop dat de ontwikkeling het streefscenario nagenoeg volgt. Daaraan liggen de volgende ontwikkelingen ten grondslag:

- de sterfte in het dialyseprogramma was in werkelijkheid 106 hoger dan in het streefscenario werd berekend;
- het nettotransplantatie-effect, d.i. het verschil tussen het aantal transplantaties en het aantal patiënten dat vanwege afstoting terugkeerde op dialyse, was in werkelijkheid 193 lager dan in het streefscenario werd berekend;
- de netto instroom, d.i. het saldo van het aantal nieuwe dialysepatiënten en de uitstroom uit het dialyseprogramma vanwege nierfunktieherstel, was in werkelijkheid 55 lager dan werd aangenomen;
- er kwam in 1985 een uitstroom uit het dialyseprogramma voor van 34 patiënten, die niet door de DGN werd geregistreerd, maar die uit de DGN-gegevens kan worden berekend.

Tabel 31. Aantal transplantaties in 3 scenario's

	basis	streef	real.
1985	270	540	390
1986	310	540	400
1987	350	560	410
1988	380	590	420
1989	410	620	420

Tabel 32. Verdeling van dialysepatiënten in drie scenario's

	niet-diabeten			diabeten	totaal
	0-44	45-64	65+		
basisscenario	1.210	1.920	580	500	4.210
	(29%)	(46%)	(14%)	(12%)	(100%)
streefscenario	1.000	1.430	570	500	3.500
	(29%)	(41%)	(16%)	(14%)	(100%)
realistisch	1.280	1.680	570	500	4.020
scenario	(32%)	(42%)	(14%)	(12%)	(100%)

Tabel 33. Verdeling van getransplanteerde patiënten in drie scenario's

	niet-diabeten			diabeten	totaal
	0-44	45-64	65+		
basisscenario	1.570	650	-	170	2.390
	(66%)	(27%)		(7%)	(100%)
streefscenario	1.800	1.170	-	170	3.140
	(57%)	(37%)		(6%)	(100%)
realistisch	1.510	900	-	170	2.590
scenario	(58%)	(35%)		(7%)	(100%)

De gedisconteerde kosten* over de periode 1985-1989 zijn 1,20 mld. voor het basisscenario, 1,12 mld. voor het streefscenario en 1,15 mld gld voor het realistische scenario. In 1989 zijn de niet- gedisconteerde programmakosten voor het basis-, streef- en realistisch scenario resp. 380, 330 en 360 mln. gld. De mogelijkheden om door middel van beïnvloeding van de patiëntenstromen in het programma de kosten te laten dalen zijn in deze drie scenario's in relatieve zin dus niet zo groot. De kosten van het basisscenario in 1989 zouden met 11 % dalen door uitvoering van het streefscenario en met 6 % door uitvoering van het realistische scenario. Op grond van de uitkomsten van de hier besproken scenario's zou door uitvoering van een volumebeleid jaarlijks ca. 40 mln. worden bespaard. Dit bedrag is overigens voldoende om de komende jaren een omvangrijk ander programma te bekostigen, bijv. het harttransplantatieprogramma.

---

* De toegepaste discontovoet is 10%.

In onderstaande tabel zijn de niet-gedisconteerde kosten in 1989 weergegeven, verdeeld naar therapie- en leeftijdsgroepen.

Tabel 34. Kosten in 1989 in drie scenario's (mln. gld.)

BASISSCENARIO

	0-44	45-64	65+	diabeten	Totaal
CAPD	10	13	4	5	32
HD	83	136	41	42	303
NTX	26	9	-	7	41
Totaal	119	158	45	54	376

STREEFSCENARIO

	0-44	45-64	65+	diabeten	Totaal
CAPD	12	15	5	5	37
HD	62	94	38	42	236
NTX	30	22	-	7	59
Totaal	104	131	43	54	333

REALISTISCH SCENARIO

	0-44	45-64	65+	diabeten	Totaal
CAPD	14	17	5	5	42
HD	79	110	38	42	269
NTX	22	15	-	7	44
Totaal	116	142	43	54	355

Uit de overzichten blijkt dat de kosten van het transplantatieprogramma in de verschillende scenario's variëren tussen de 10 en 18% van de kosten van het totale programma. Uit het verschil tussen de kosten van het realistische en het streefscenario blijkt dat een toename van de kosten van het transplantatieprogramma met 16 mln. gld. per jaar aan het eind van de vijfjaarsperiode samengaat met een daling van de kosten van haemodialyse met 33 mln. gld en van CAPD met 5 mln. gld. Aan het eind van de vijfjaarsperiode bedragen

de gemiddelde kosten van dialyse in het streefscenario fl. 78.000. De kosten van transplantatie bedragen in het eerste jaar fl. 69.000 en vanaf het tweede jaar fl. 6.000 per jaar. Iedere geslaagde transplantatie leidt daarom in het tweede, derde en volgende jaar, waarin de patiënt leeft met funktionerend transplantaat tot een besparing van ca. fl. 72.000. Opvoering van het aantal transplantaties leidt dus in het transplantatiejaar al tot een geringe daling van de kosten, en in de jaren daarna, zolang als het transplantaat blijft funktioneren, worden de kosten bijna geëlimineerd. In de volgende paragraaf zal het effect van opvoering van het aantal transplantaties nader worden onderzocht.

Het aantal levensjaren, dat wordt gewonnen in de drie scenario's verschilt nauwelijks. In het realistische scenario worden in 1989 vijf (gedisconteerde) levensjaren extra gewonnen ten opzichte van het basisscenario. In het streefscenario is de winst in levensjaren 18 levensjaren. Ten opzichte van het gemiddelde aantal gewonnen gedisconteerde levensjaren per jaar in het basisscenario, 4174, is dus nauwelijks van een verandering sprake. Door opvoering van het aantal transplantaties per jaar worden meer patiënten in een groep gebracht waarin aanvankelijk de sterfterisico's enigszins hoger zijn, dan die in de haemodialyse groep. Maar de hogere cumulatieve overlevingskans van getransplanteerde patiënten maakt deze hogere sterfte ook op de relatief korte termijn van 5 jaar goed. Gesteld kan worden dat de drie scenario's neutraal zijn met betrekking tot het aantal gewonnen levensjaren.

Het totaal aantal gedisconteerde voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren bedraagt in het basisscenario, het streefscenario en het realistische scenario resp. 11.094, 11.514 en 11.244. Het blijkt dat de verlaging van de kwaliteit van het leven, die optreedt in het eerste transplantatiejaar, het jaar waarin de operatie wordt uitgevoerd, goedgemaakt wordt door de stijging in de kwaliteit van het leven in de latere jaren.

Samenvattend kan het volgende worden gesteld:

- wanneer de aandacht beperkt wordt tot het basisscenario, het streefscenario en het realistische scenario, dan zou uitvoering van het streefscenario tot de minste kosten voor de samenleving leiden, gevolgd door het realistische scenario. Uitvoering van het basisscenario zou moeten worden vermeden. De besparing die mogelijk is door uitvoering van het streefscenario is ca. 40 mln. gld. Ten opzichte van de kosten van het basisscenario bedraagt deze besparing ca. 11 %;
- de dialysecapaciteit, die nodig is voor de uitvoering van de drie in deze paragraaf besproken scenario's zal in alle gevallen aanzienlijk moeten groeien om aan de behoefte te kunnen voldoen;
- voor uitvoering van het streefscenario - stimulering vooral van transplantatie, maar daarnaast ook van actieve centrumhaemodialyse en CAPD - kan het aantal haemodialyse plaatsen met meer dan 800 worden teruggebracht ten opzichte van het aantal dat nodig is in het basisscenario. Het aantal haemodialyse plaatsen zou slechts stijgen tot ca. 2.800 per ultimo 1989, het aantal CAPD patiënten op dat tijdstip zou stijgen tot 700. Door uitvoering van het streefscenario zou de 25, 50, 25% norm uit 1978 voor thuis-, passieve en actieve dialyse kunnen

worden gehaald (Gezondheidsraad, 1978);
- wanneer de beperking van het aantal donornieren noopt tot uitvoering van het realistisch scenario zullen zowel de dialysecapaciteit als de gedisconteerde kosten hoger zijn dan in het streefscenario, maar lager dan in het basisscenario. Het aantal haemodialyse plaatsen zou moeten stijgen tot ca. 3.250 aan het eind van 1989. De gedisconteerde kosten zouden 36 mln. gld. hoger zijn dan in het streefscenario.

10.4. GEVOELIGHEIDSANALYSE

De drie scenario's, die in de vorige paragraaf werden behandeld, betroffen een voorzichtig beleid. Over de opvoering van het aantal transplantaties bestaat in Nederland in brede kring concensus. In het streefscenario wordt deze concensus geconcretiseerd door na te gaan wat de gevolgen zijn van een beleid, waarin 95% van de jonge en 75% van de midden-leeftijdsgroep een eerste transplantatie ondergaat. De uitkomsten van dit scenario onderstrepen nog eens hoe groot het belang is van maatregelen om het aantal transplantaties op te voeren. De mogelijkheden om op dit punt voortgang te boeken worden echter beperkt door de bereidheid in de samenleving om maatregelen te nemen, die het aantal beschikbare donornieren verhogen. Het beleid op het terrein van de dialyse in het streef- en realistische scenario houdt in dat 30% (i.p.v. 20%) van de instroom wordt behandeld met CAPD en dat een groter deel van de nieuwe patiënten wordt behandeld met actieve centrumhaemodialyse. Dit beleid weerspiegelt, zoals het een commissie van de Gezondheidsraad betaamt, voorzichtigheid, wijsheid en haalbaarheid. Aangenomen mag worden, dat de uitgangspunten op het terrein van de dialyse kunnen rekenen op een brede concensus in de nefrologische wereld.

Er zijn goede redenen om naast de voorzichtige uitgangspunten van het basis-, streef- en het realistische scenario een aantal andere scenario's te onderzoeken. Te noemen zijn:
- op het dialyseprogramma bestaan verschillende visies. Er zijn fervente voorstanders van actieve centrumhaemodialyse, maar ook van CAPD en van thuishaemodialyse. Het is zinvol om na te gaan of toepassing van het model aanleiding geeft om beleidsmatig te kiezen voor een bepaalde dialysevorm;
- de drie scenario's, die beschreven werden in de vorige paragraaf, betroffen verschillende beleidsmaatregelen, die simultaan worden doorgevoerd. Daarnaast is het gewenst om de gevolgen van ieder van de beleidsmaatregelen afzonderlijk na te gaan;
- hoe zorgvuldig de veronderstellingen, die voor de berekening van de drie scenario's werden gemaakt, ook waren, zij zijn in zekere mate arbitrair. Relativering van de uitkomsten van de drie scenario's is dan ook op zijn plaats;
- vijfjaarsscenario's bestrijken een relatief korte periode. Inzicht in de consequenties van beleidsmaatregelen op langere termijn is mede van belang voor de keuze op kortere termijn.

In deze paragraaf worden 19 scenario's van het nierfunktievervangingsprogramma

vergeleken. Twee scenario's betreffen de transplantatie (2, 3). Zes scenario's hebben betrekking op verschillende vormen van dialyse (4-9). Vier scenario's brengen onzekerheden ten aanzien van sterfte en incidentie in beeld (10-13). Drie scenario's zijn berekend voor de langere termijn, met een horizon van resp. het jaar 2000 (14-16) en het jaar 2100 (17-19).
Een overzicht van de scenario's is hieronder weergegeven:

Vijfjaarsscenario's

1. Basisscenario

Transplantatievarianten
2. Transplantatie-scenario conform streefscenario
3. Transplantatie-scenario conform realistisch scenario

Dialysevarianten
4. Thuisdialyse-scenario, aandeel CAPD in instroom 30%
5. Thuisdialyse-scenario, aandeel CAPD in instroom 50%
6. Thuisdialyse-scenario, aandeel THD in instroom 30%
7. Thuisdialyse-scenario, aandeel THD in instroom 50%
8. Actieve centrum dialyse-scenario, aandeel AHD in de instroom in centrumhaemodialyse voor de jonge-, midden- en oude leeftijdsgroep resp. 60, 40 en 25 %.
9. Actieve centrum dialyse-scenario, aandeel AHD in de instroom van centrumhaemodialyse in alle drie de leeftijdsgroepen 80%

Onzekerheidsvarianten
10. Scenario met sterfte 10 % hoger
11. Scenario met sterfte 10 % lager
12. Scenario met instroom niet-diabeten 20 % lager
13. Scenario met instroom diabeten endogeen

Vijftienjaarsscenario's (tot het jaar 2000):

14. Basisscenario
15. Streefscenario
16. Realistisch scenario

Evenwichtsscenario's (ultra-lange termijn: tot 2100)
17. Basisscenario
18. Streefscenario
19. Realistisch scenario

Een overzicht van kernuitkomsten van de scenario's is weergegeven in tabel 35.

Transplantatievarianten (scenario 2 en 3)
Ten opzichte van het basisscenario heeft verhoging van de eerste transplantatiekansen, tot 95 % cumulatief in de leeftijdsgroep van 0 tot en met 44 jaar, en tot 75 % cumulatief in de leeftijdsgroep van 45 tot en met 64

jaar, tot gevolg dat de maatschappelijke gedisconteerde kosten van het vijfjaarsprogramma met 60 mln. gld. dalen. Van de 80 mln. gld., die wordt bespaard door uitvoering van alle beleidsmaatregelen kan dus 75% gerealiseerd worden door uitvoering van een zeer gericht transplantatie beleid, zonder aanvullende maatregelen. Het aantal transplantaties in het streefscenario is over de gehele vijfjaarsperiode genomen 1150 hoger dan in het basisscenario.

Tabel 35. Kernuitkomsten van 19 scenario's

Tabel 35. Kernuitkomsten van 19 scenario's										
	totaal periode, gedisc.			aantal getransplant. einde scenario	aantal transpl. in laatste jaar	aantal op dialyse aan einde scenario	aandeel hiervan in			
	kosten (mln. gld.)	gewonnen levensjaren	quality's				CAPD	THD	AHD	PHD
scenario's tot 1990										
1. Basisscenario	1199.1	20871	11094	2392	406	4206	13.7	4.8	22.4	59.0
2. Trpl. Streefscen.	1138.6	20895	11519	3140	623	3504	14.1	4.7	21.5	59.8
3. Trpl. Real. Scen.	1176.3	20885	11249	2585	424	4035	13.9	4.8	22.4	58.9
Dialysevormen										
4. CAPD 30%	1183.2	20857	11088	2391	406	4195	18.8	4.9	20.8	55.5
5. CAPD 50%	1151.6	20828	11075	2388	405	4172	29.2	5.3	17.3	48.2
6. THD 30%	1188.3	20871	11094	2392	406	4206	13.7	22.7	16.8	46.7
7. THD 50%	1180.0	20871	11094	2392	406	4206	13.7	36.5	12.4	37.3
8. AHD 60/40/25%	1192.4	20871	11094	2392	406	4206	13.7	4.8	29.0	52.4
9. AHD 80%	1174.3	20871	11094	2392	406	4206	13.7	4.8	47.0	33.6
Onzekerheidsvarianten										
10. Sterfte 10% hoger	1175.1	20516	10928	2350	399	4063	13.7	4.8	22.4	59.1
11. Sterfte 10% lager	1224.1	21239	11266	2435	413	4358	13.7	4.8	22.4	59.0
12. Instroom - diabeten	1125.9	19881	10659	2239	332	3813	13.5	4.9	21.9	59.7
13. Instroom - 20%	1108.6	19679	10587	2279	353	3706	13.4	4.9	22.1	59.6
Scenario's tot 2000										
14. Basisscenario	3102.2	53946	28732	3819	434	6306	11.9	4.3	23.6	60.2
15. Streefscenario	2726.0	54591	31146	5717	714	4775	18.4	4.1	27.6	49.9
16. Realistisch scen.	2970.1	54003	29123	3893	434	6229	17.4	4.6	30.6	47.5
Scenario's tot 3000										
17. Basisscenario	4662.4	82570	44424	6541	434	8622	10.1	4.5	26.0	59.4
18. Streefscenario	3976.3	85207	50039	10887	765	6670	16.3	4.4	32.9	46.3
19. Realistisch scen.	4467.1	82408	44724	6352	434	8385	14.8	4.8	35.0	45.4

Door middel van een aantal varianten op scenario 2, doorgerekend tot het jaar 2000, is onderzocht, tot welk bedrag de kosten van behandeling in het eerste transplantatiejaar zouden kunnen stijgen, zonder dat het besparingseffect van transplantatie verloren gaat. Dit bedrag, dat betiteld kan worden als het 'break-even' kostenniveau van transplantatie, blijkt gelijk te zijn aan 138.000 gld. Dit is precies tweemaal zoveel als de geraamde kosten gedurende het eerste transplantatiejaar. Met andere woorden: men zou per extra uitgevoerde transplantatie een bonus kunnen geven tot een maximum van 69.000 gld.

Een deel van de eerder genoemde besparing van 60 mln. gld. zou kunnen

worden vrijgemaakt voor het stimuleren van het transplantatieprogramma. Zelfs als in alle transplantatiecentra coördinatoren worden aangesteld en als een registratie zou worden geëntameerd van de donorwerving, dan nog zou slechts een relatief gering deel van de kostenbesparing worden gebruikt. Transplantatiebevorderende maatregelen hebben een hoog maatschappelijk rendement.

Scenario 3 impliceert een stijging van het aantal transplantaties tot 420 per jaar in 1989. Dit is het maximum aantal transplantaties, dat binnen de randvoorwaarden kan worden uitgevoerd. Het verschil in gedisconteerde kosten tussen de scenario's 2 en 3 bedraagt 38 mln. gld. Dit bedrag geeft de prijs aan, die de samenleving moet betalen voor het nalaten van maatregelen om het aantal transplantaties fors te verhogen. Er zijn psychologische barrières, zoals de angst om na te denken over de dood (Hessing, 1983) of ethische oordelen, die invoering van een transplantatiebevorderend juridisch systeem belemmmeren (Akveld, 1987). Het verschil tussen de maatschappelijke kosten van het realistische en het streefscenario kan worden beschouwd als de kosten van deze maatschappelijke belemmeringen.

Ook aan de effectenzijde spelen belangrijke, maar moeilijk in geld uit te drukken, overwegingen een rol. Het aantal voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren over de periode 1985 t/m 1989 is in scenario 2, 270 hoger dan in scenario 3. Dit kan worden vertaald in de stelling dat ongeveer 1000 patiënten gedoemd zijn om op het 50 % vitaliteitsniveau van de dialysepatiënt te leven in plaats van op het 75 % niveau van de met succes getransplanteerde patiënt. Wie moedig is durft dit wellicht te vertalen in een bedrag dat de samenleving per patiënt zou willen betalen voor deze verbetering. Stelt men de waarde van een 25% vitaliteitsverbetering op 25.000 gld per patiënt per jaar, dan is de impliciete prijs, die de samenleving betaalt voor het achterwege laten van maatregelen die het aantal niertransplantaties in Nederland structureel verhogen, gelijk aan ca. 60 mln. gld. per jaar.

Dialysevarianten: thuisdialyse (scenario 4 - 7)

CAPD (scenario 4 en 5)
Door 30% of 50% van de instroom met CAPD te behandelen, ontstaan kostenbesparingen van 16, resp. 48 mln. gld. Van de 1218 CAPD patiënten in scenario 5 zijn er aan het eind van 1989 85 diabetes-patiënten en 1133 niet-diabeten. Van deze laatste groep behoren 415 tot de jonge-, 550 tot de midden- en 168 tot de oudere leeftijdsgroep.

De effecten van stimulering van CAPD gaan deels verloren wanneer de transplantatiedoelstellingen van het realistische of streefscenario worden gerealiseerd. In dat geval worden immers grote aantallen patiënten uit de jonge- en middenleeftijdsgroep getransplanteerd. Dat neemt evenwel niet weg dat aanzienlijke kostenbesparingen, door stimulering van CAPD, kunnen worden gerealiseerd, indien de veronderstellingen over de kosten die aan de berekeningen ten grondslag liggen houdbaar blijken te zijn. Per patiënt zijn de kosten van behandeling met CAPD bijna 25.000 gld. lager dan die van behandeling met actieve centrumhaemodialyse.

De kostenraming voor de CAPD behandeling is gebaseerd op de aanname dat de kosten van complicaties bij CAPD dezelfde zijn als die bij haemodialyse. Deze aanname kon niet worden geverifieerd. Een voorbehoud past ook bij de aanname dat de gezondheidstoestand van CAPD patiënten dezelfde is als van haemodialysepatiënten. Zeker nu blijkt dat de besparingen op de kosten van het nierfunktievervangingsprogramma aanzienlijk zouden kunnen zijn, verdient het aanbeveling om het realiteitsgehalte van deze aannamen nader te onderzoeken.

Thuishaemodialyse (scenario 6 en 7)
Scenario's 6 en 7 betreffen eveneens thuisdialyse. Thuishaemodialyse kan evenals CAPD tot aanzienlijke budgetbesparingen leiden. Een keuze voor thuishaemodialyse of CAPD als voorkeursbehandeling voor patiënten, die thuis willen dialiseren, is op basis van dit onderzoek niet te maken. Wanneer de kosten van scenario 4, waarin 30 % van de nieuwe patiënten wordt behandeld met CAPD, vergeleken worden met die van scenario 6, waarin 30 % van de nieuwe patiënten wordt behandeld met thuishaemodialyse, dan blijken de kostenverschillen van deze scenario's relatief gering te zijn, te weten 5 mln. gld. Bij verdergaande stimulering van thuisdialyse blijkt thuishaemodialyse duurder te zijn dan CAPD. Deze cijfers moeten evenwel met grote voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De nauwkeurigheid van de kostencijfers is te gering om te kunnen stellen dat CAPD vanuit kostenoverwegingen de voorkeur verdient.

Gegeven de onmogelijkheid om goed onderbouwde uitspraken te doen voor de keuze tussen de verschillende thuis dialyse vormen, verdient het aanbeveling om vooralsnog beide behandelingen te stimuleren en in een later stadium, wanneer meer gegevens ter beschikking zijn gekomen, een voorkeur te bepalen.

Actieve centrumhaemodialyse (scenario 8 en 9)
Door de actieve haemodialyse te stimuleren op de manier, zoals dat in het streefscenario zou gebeuren zonder tegelijkertijd ook het aandeel van de CAPD te verhogen, ontstaat inzicht in de gevolgen van stimulering van actieve (centrum) haemodialyse op zich. Het aandeel van de CAPD in de instroom blijft in deze scenario's gelijk aan 20 %. In scenario 8 zijn de aandelen voor de actieve haemodialyse in de instroom in de centrumhaemodialyse groep in de jonge, midden- en oude leeftijdsgroep gelijk aan resp. 60, 40 en 25 %. Gemiddeld is het aandeel van de actieve haemodialyse in de instroom gelijk aan 34 %. Omdat de stimulering van de actieve centrumhaemodialyse in scenario 8 gedifferentiëerd is per leeftijdsgroep, valt dit scenario moeilijker te vergelijken met de thuis dialyse scenario's. In het basisscenario is het gemiddelde aandeel van de actieve centrumhaemodialyse in de instroom in 1985 gelijk aan 24 %. In scenario 8 is dit gemiddelde aandeel gelijk aan 34 %. De stijging van het aandeel van de actieve centrumhaemodialyse is dus gelijk aan 10 %. De daling in de gedisconteerde vijfjaarsprogrammakosten die hierdoor optreedt is 8 mln. gld. In scenario 9 is verondersteld dat in alle leeftijdsgroepen 80 % van de instroom in de centrumhaemodialyse met actieve centrumhaemodialyse wordt behandeld. Daardoor stijgt het aandeel van de actieve haemodialyse in de instroom naar 61 %. Daardoor dalen de gediscon-

teerde kosten ten opzichte van het basisscenario met 25 mln. gld.

Onzekerheden (scenario 10 - 13)
Scenario's 10 tot en met 13 hebben betrekking op enkele belangrijke onzekerheden, nl. de sterfte en de instroom in het programma van nieuwe patiënten.

Sterfte (scenario 10 en 11)
Opname van meer patiënten in het programma leidt tot stijgende sterftekansen, omdat patiënten met hogere risico's worden behandeld. De ontwikkeling van de kennis en de toepassing van nieuwe technieken en geneesmiddelen hebben een dalende invloed op de sterftekansen. Om de onzekerheden op dit punt tot uitdrukking te brengen zijn de sterftekansen in de matrix van overgangskansen met 10 % verhoogd (scenario 10) of verlaagd (scenario 11). De blijfkansen in de betreffende toestand zijn overeenkomstig aangepast. Dan blijkt een "meevaller" in de sterfte tot een tegenvaller in de kosten van 25 mln. gld. te leiden. Tevens neemt door de meevallende sterfte de benodigde dialysecapaciteit toe met 150 plaatsen. Als de sterfte 10% hoger is, dan werd verondersteld, dan zijn de kosten 24 mln. lager en is de benodigde dialysecapaciteit 140 plaatsten lager.

Programma-instroom (scenario 12 en 13)
Een tweede onzekerheid die is geëxploreerd, betreft de instroom in het programma. In de overige scenario's is verondersteld, dat het aantal nieuwe, niet-diabetische patiënten per miljoen leden van een bevolkingsgroep trendmatig toeneemt. Aangenomen is bovendien dat het programma voor de behandeling van diabeten een supplementair programma is, naast het programma voor niet-diabeten. In twee scenario's worden de gevolgen van andere veronderstellingen met betrekking tot de instroom van het programma weergegeven. In scenario 12 is nagegaan wat de consequenties zijn van een 20% lagere instroom in het programma voor niet-diabeten gedurende de periode tot 1990. Scenario 13 beschrijft de gevolgen van de aanname dat de aantallen nieuwe diabetische patiënten onderdeel zijn van de trendmatige groei van het programma. Het diabetenprogramma is wel separaat doorgerekend, omdat de overgangskansen voor niet-diabetische en diabetische patiënten verschillen. De instroom in het niet-diabetenprogramma is evenwel verminderd met de verwachte aantallen nieuwe diabetische patiënten. De beide scenario's brengen tot uitdrukking dat de hier behandelde onzekerheden met betrekking tot de instroom, aanzienlijke verschillen tot gevolg hebben in de dialysecapaciteit, die per ultimo 1989 voor het programma nodig is. Een 20 % lagere instroom leidt tot een vermindering van de benodigde capaciteit van 500 dialyseplaatsen. Verlaging van de instroom van het niet- diabetenprogramma met de te verwachten aantallen nieuwe diabetische patiënten leidt tot een vermindering van de benodigde dialyse-capaciteit met ca. 400 plaatsen. Meer nog dan door het succes van het transplantatiebeleid zal de dialysecapaciteit worden bepaald door het aantal nieuwe patiënten dat in behandeling wordt genomen.

Lange termijn varianten (scenario 14 - 16)
De effecten van verschillende beleidsmaatregelen op langere termijn zijn nagegaan door de planperiode met 10 jaar uit te breiden tot en met 1999.

Aan de lange termijn scenario's liggen de volgende veronderstellingen ten grondslag:

- de instroom stabiliseert zich na 1989 op het niveau van 1990, zowel voor het diabeten als het niet-diabetenprogramma,
- het aantal transplantaties ten behoeve van het diabeten is vanaf 1990 konstant,
- voor het basisscenario en het realistische scenario geldt als randvoorwaarde, dat het aantal beschikbare donornieren na 1990 niet meer toeneemt vanwege het uitblijven van transplantatiebevorderende maatregelen.

Toepassing van de hiervoor onder 3 genoemde randvoorwaarde, impliceert, dat ook in het basisscenario de vraag naar transplantaties vanaf 1991 groter is dan het aanbod van donornieren toelaat. In de jaren negentig zou het dus zelfs niet meer mogelijk zijn om de bescheiden transplantatiedoelstellingen van het basisscenario te effectueren. De groei van het programma leidt dan ook in het basisscenario tot een nijpend tekort aan donororganen. Het streefscenario op lange termijn gaat uit van beleidsmaatregelen die het aantal donornieren zoveel verhogen dat het medisch wenselijke aandeel van 95% van de dialysepatiënten in de jonge- en van 75% in de middenleeftijdsgroep kan worden getransplanteerd.

De gedisconteerde kosten van het streefscenario over de periode 1985 t/m 1999 blijken 380 mln. gld. lager te liggen dan die van het basisscenario. Ook het realistische scenario is 130 mln. gld. goedkoper dan het basisscenario, hetgeen voornamelijk is terug te voeren op kostenbesparingen door de dialysemaatregelen, omdat extra transplantaties ten opzichte van het basisscenario na 1990 onmogelijk zijn. Op langere termijn is het aantal voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren in het streefscenario 8 % hoger, waarmee tot uitdrukking wordt gebracht dat de veronderstelde winst in vitaliteit door transplantatie hoger is dan het veronderstelde verlies in het operatiejaar. Het verschil in gedisconteerde, voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren tussen basis- en streefscenario is 2400. Van de besparing van 380 mln. gld., die door uitvoering van het streefscenario kan worden gerealiseerd, zou 310 mln. gld. kunnen worden behaald door uitvoering van het transplantatie-stimuleringsbeleid alleen, dus zonder speciale maatregelen, met betrekking tot de dialyse. Dit bevestigt nog eens het overwegende belang van beslissingen over de stimulering van transplantatie. De aandelen van de verschillende vormen van dialyse in de de dialyse-behandelingsmix kunnen op lange termijn de magische norm van 25, 50, 25 voor resp. thuis dialyse, actieve centrumhaemodialyse en passieve centrumhaemodialyse benaderen, indien het streef- of het realistische scenario ten uitvoer wordt gelegd. Wederom blijkt dat het noodzakelijk is het aandeel van de CAPD in de instroom bijna tweemaal zo hoog te stellen als het streefaandeel in de totale dialysepopulatie, vanwege de techniekuitval. Stimulering van thuishaemodialyse heeft meer succes. Hierbij past evenwel voorzichtigheid, omdat het de vraag is of in de oudere leeftijdsgroep een dergelijke forse stimulering van thuishaemodialyse wel uitvoerbaar is.

Ultra-lange termijn (scenario 17 - 19)
Tenslotte zijn het basisscenario, het streefscenario en het realistische scenario

nog eens op zeer lange termijn doorgerekend teneinde de evenwichtseigenschappen van het model te onderzoeken. Dit kan worden beschouwd als een puur academische exercitie, omdat de omstandigheden zich op zeer lange termijn ongetwijfeld zeer ingrijpend zullen wijzigen. Toch is deze activiteit niet geheel zonder zin, omdat:
1.Inzicht in de evenwichtswaarden ontstaat, alsmede in de snelheid waarmee deze worden bereikt.
2.Berekening van de evenwichtswaarden een controlemogelijkheid biedt op de programmatuur.

De veronderstellingen, die ten grondslag liggen aan de ultra lange termijn scenario's, wijken niet af van de die voor de scenario's tot 2000.

De volgende conclusies kunnen op basis van de berekeningen van de ultra-lange termijn scenario's worden getrokken:

- een instroom in het programma van 1064 per jaar zou op lange termijn een patiëntpopulatie van ca. 15.000 tot gevolg hebben. De gemiddelde sterfte in het programma is dan 6,7%. Het blijkt evenwel dat deze evenwichtsaantallen slechts zeer langzaam worden bereikt. In het basisscenario is de sterfte in 2000 ca. 800, in 2025 ca. 975. Pas rond het jaar 2040 is de sterfte hoger dan 1000 per jaar. Met andere woorden, het programma groeit slechts langzaam naar de omvang, waarbij de sterfte gelijk is aan de instroom. Dit verschijnsel kan beleidsbepalende instanties nog voor verrassingen zetten, omdat het programma nog langdurig doorgroeit, ook als de instroom beleidsmatig zou worden bewaakt;
- het aantal afstotingen op lange termijn zou in het basisscenario meer dan de helft (58%) van het aantal transplantaties gaan bedragen. In het diabetenprogramma zou de ratio tussen afstotingen en transplantaties slechts ca. 40% zijn. Dit ogenschijnlijk gunstige resultaat wordt evenwel veroorzaakt door de hogere sterfte onder getransplanteerde diabeten (in vergelijking met die onder niet-diabeten);
- de evenwichtswaarden voor de aandelen van thuisdialyse, passieve centrumhaemodialyse en actieve centrumhaemodialyse tenderen op ultra--lange termijn naar ca. 15, 60, 25% voor het basisscenario en naar 20, 45, 35 voor het streef- en het realistische scenario;
- uitvoering van maatregelen, die belemmeringen in het donoraanbod wegnemen, kunnen ertoe leiden, dat in het programma meer patiënten aanwezig zijn die leven met een funktionerend transplantaat, dan patiënten die dialyseren. Indien het streefscenario tot uitvoering zou worden gebracht dan zou dit reeds in het begin van de jaren negentig het geval zijn. In het jaar 2000 zou de ratio tussen transplantatiepatiënten en dialysepatiënten gelijk zijn aan 1,2; in het jaar 2025 ca. 1,5 en in het jaar 2050 1,6. In de praktijk is het aandeel van de transplantatiepatiënten in het totale programma eenvoudig te registreren. In dit licht zou het aanbeveling kunnen verdienen om de ratio tussen transplantatie en dialysepatiënten te beschouwen als maatstaf voor het succes van het beleid ten aanzien van de niertransplantatie.

10.5. FINANCIELE ANALYSE

Zoals in hoofdstuk 7 werd uiteengezet betreft het kostenbegrip in het kader van een kosten-effectiviteitsanalyse de maatschappelijke kosten. Het doel van een kosten-effectiviteitsanalyse is immers de maatschappelijke voor- en nadelen te bepalen van verschillende varianten van een programma of project. Het nierfunktievervangingsprogramma wordt evenwel betaald door de ziekte-kostenfinanciers. Hoofdzakelijk zijn dit de ziekenfondsen en de particuliere ziektekostenverzekeringen. In een uitzonderingsgeval, zoals bij de verbouwing van de woning van thuishaemodialysepatiënten, draagt een andere instantie, (i.c. het Ministerie van Volkshuisvesting) bij. Maar ook dan is de besluitvorming, over de hoogte van de bedragen en de mate van toepassing, een kwestie die besproken wordt in het besluitvormingskader van de ziektekostenfinancierende instanties, die hierna zullen worden aangeduid als de financiers.

Wanneer verschillen bestaan tussen de maatschappelijke kosten en de verrekeningsbedragen, die worden toegepast door de financiers, kan frictie ontstaan. Wenselijke scenario's vanuit de optiek van de maatschappelijke kosten kunnen onwenselijk of minder wenselijk zijn voor de financiers. Dit kan met een concreet voorbeeld worden geadstrueerd. De declarabele kosten van actieve centrumhaemodialyse zijn hoger dan de maatschappelijke kosten. Daardoor is stimulering van actieve centrumhaemodialyse wat de kosten betreft wenselijk vanuit de optiek van de samenleving als geheel, maar onwenselijk vanuit het gezichtspunt van de financierende instellingen. Vanwege het belangenconflict tussen de financiers en de samenleving, zouden scenario's met een relatief hoog aandeel voor de actieve centrumhaemodialyse dan weliswaar maatschappelijk gezien wenselijk zijn, maar in de praktijk niet zonder meer uitvoerbaar.

In deze paragraaf worden de resultaten van de zgn. financiële analyse gepresenteerd. Met de financiële analyse wordt beoogd de voor- en nadelen voor de financiers te onderzoeken van verschillende varianten van het nierfunktieprogramma. Aangenomen wordt dat het doel van de financierende instanties van gezondheidszorgvoorzieningen niet verschilt van het doel van de samenleving als geheel. Gewonnen levensjaren, eventueel met inachtneming van de kwaliteit ervan, vormen evenzeer doelwit van de financiers als van de samenleving als geheel. De budgettaire lasten verschillen evenwel, zoals in hoofdstuk 7 bij de beschrijving van de financiële kosten bleek, soms aanzienlijk van de geraamde maatschappelijke kosten. Op dit verschil wordt de aandacht in de volgende beschouwing geconcentreerd.

In tabel 36 wordt een overzicht gepresenteerd van de gedisconteerde maatschappelijke en financiële kosten van het basis-, het streef- en het realistische scenario, aangevuld met gegevens over een aantal scenario's, die aan de orde kwamen in de voorgaande paragraaf.

Tabel 36. Maatschappelijke en financiële kosten van 17 scenario's van het nierfunktievervangingsprogramma

	kosten (mln. gld.)			kostendaling t.o.v. basisscenario			
SCENARIO	kea (1)	financieel (2)	((2)-(1))*100 (1) (3)	kea abs. (4)	kea rel. (5)	financieel abs. (6)	financieel rel. (7)
Scenario's tot 1990.							
1. Basisscenario	1199,1	1467,3	(22,4%)	-		-	
2. Streefscenario	1118,8	1385,1	(23,8%)	80,3	(6,7%)	82,2	(5,6%)
3. Realistisch scen.	1154,7	1421,0	(23,1%)	44,4	(3,7%)	46,3	(3,2%)
Transplantatie:							
4. Trpl. streefscen.	1138,6	1405,7	(23,5%)	60,5	(5,0%)	61,6	(4,2%)
5. Trpl. real. scen.	1176,3	1443,2	(22,7%)	22,8	(1,9%)	24,1	(1,6%)
Dialysevormen:							
6. CAPD 30 %	1183,2	1444,9	(22,1%)	15,9	(1,3%)	22,4	(1,5%)
7. CAPD 50 %	1151,6	1399,9	(21,6%)	47,5	(4,0%)	67,4	(4,6%)
8. THD 30%	1188,3	1413,1	(18,9%)	10,8	(0,9%)	54,2	(3,7%)
9. THD 50 %	1180,0	1371,2	(16,2%)	19,1	(1,6%)	96,1	(6,5%)
10. AHD 24 %	1192,4	1467,3	(23,1%)	6,7	(0,6%)	-	
11. AHD 33 %	1174,3	1467,4	(25,0%)	24,8	(2,1%)	-	
Scenario's tot 2000:							
12. Basiscenario	3102,2	3780,2	(21,9%)	-		-	
13. Streefscenario	2726,0	3354,3	(23,0%)	376,2	(12,1%)	425,9	(11,3%)
14. Realistisch scen.	2970,1	3639,7	(22,5%)	132,1	(4,3%)	140,5	(3,7%)
Planhorizon 2100:							
15. Basisscenario	4662,4	5673,6	(21,7%)	-		-	
16.Streefscenario	3976,3	4872,8	(22,5%)	686,1	(14,7%)	800,8	(14,1%)
17. Realistisch scen.	4467,1	5472,0	(22,5%)	195,3	(4,2%)	201,6	(3,6%)

* In kolom (5) en kolom (7) is de kostendaling weergegeven ten opzichte van het basisscenario. Voor scenario 2 tot en met 11 is dat scenario (1), voor scenario 13 en 14 scenario 12 en voor scenario 16 en 17 scenario 15.

Uit de tabel blijkt dat de aanbeveling om te pogen het streefscenario, en, indien dat niet mogelijk is door een tekort aan donornieren, het realistische scenario, ten uitvoer te leggen, eveneens volgt uit de financiële analyse. Als de verschillende beleidselementen afzonderlijk worden beschouwd, ontstaat evenwel een ander beeld.

Ook uit de financiële analyse volgt dat opvoering van het aantal niertransplantaties de hoogste prioriteit zou moeten hebben. De kritische grens voor de kosten in het eerste transplantatiejaar in de financiële scenario's is 176.000 gld., wanneer uitgegaan wordt van een planhorizon tot het jaar 2000. De besparing door uitvoering van de transplantatiedoelstelling van het streefscenario, die ten opzichte van het basisscenario in vijf jaar kan worden bereikt, bedraagt 60,5 mln. gld. Voor de financiers is opvoering van het aantal transplantaties dus nog meer gewenst dan voor de samenleving als geheel.

Actieve centrumhaemodialyse levert bij toepassing van de tarieven geen budgetbesparing op ten opzichte van de kosten van het basisscenario. In het financieringssysteem wordt immers geen verschil gemaakt tussen actieve en passieve centrumhaemodialyse. Er bestaat dus binnen het bestaande financieringssysteem geen duidelijke impuls voor de financiers om actieve centrumhaemodialyse te bevorderen en passieve centrumhaemodialyse terug te dringen. Wel hebben onderhandelingspartijen op regionaal niveau de mogelijkheid funktie-uitbreiding van bestaande centra of de vestiging van nieuwe centra te conditioneren op een relatief hoog aandeel voor de actieve centrumhaemodialyse. Expliciete aangrijpingspunten in het tariefstelsel ontbreken evenwel.

Thuishaemodialyse blijkt voor de financiers aantrekkelijker te zijn dan CAPD. Dat kan voor een belangrijk deel worden verklaard door de techniekuitval, die bij CAPD optreedt. De gemaakte veronderstellingen houden in dat een patiënt na beëindiging van CAPD in de meeste gevallen met centrumhaemodialyse wordt behandeld. In de financiële analyse bestaat geen verschil tussen de kosten van actieve en passieve centrumhaemodialyse, zodat terugkeer van CAPD naar centrumhaemodialyse een stijging in de financiële kosten van 42.000 gld. per jaar per patiënt tot gevolg heeft. Voor de keuze tussen CAPD en thuishaemodialyse zijn de tarieven misleidend. Het CAPD tarief is recentelijk tot stand gekomen in een tijd van bezuiniging en is vastgesteld op een niveau dat dicht bij de berekende maatschappelijke kosten ligt. De financiële kosten van actieve centrum haemodialyse liggen evenwel 29.000 gld. boven de berekende maatschappelijke kosten. CAPD, zo nodig gevolgd door actieve centrumhaemodialyse, zou voor de samenleving aanmerkelijk voordeliger kunnen zijn, dan uit de conventionele verrekeningsbedragen blijkt.

Geconstateerd kan worden dat voor alle scenario's de financiële kosten aanmerkelijk hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. De orde van grootte van dit verschil is 300 mln. gld. over een periode van vijf jaar, en ca. 700 mln. gld. over een vijftienjaarsperiode. De verschillen tussen scenariokosten

op basis van maatschappelijke en op basis van financiële kosten zijn groter dan de verschillen tussen de scenario's onderling. Voor de beheersing van het budget van het nierfunktievervangingsprogramma verdient het beleid ten aanzien van de te betalen vergoedingen dus aandacht naast het beleid dat zich richt op wijzigingen in de verdeling van patiënten over therapievormen.

De traditionele tarieven differentiëren niet tussen actieve en passieve centrumhaemodialyse. In het financieringssysteem worden deze kostenverschillen genegeerd en bestaat er dus geen impuls bestaat om actieve centrumhaemodialyse in de ziekenhuizen te stimuleren.

Resumerend kan uit de financiële analyse en uit de vergelijking van de uitkomsten van de financiële en de kosten-effectiviteitsanalyse het volgende worden geconcludeerd:

- de kostenverschillen tussen het basis-, het streef- en het realistische scenario, die uit de financiële analyse blijken, zijn in globale termen gelijk aan de kostenverschillen, die volgen uit de kosten-effectiviteitsanalyse;
- voor ieder van de in deze paragraaf beschouwde scenario's geldt dat de financiële kosten ervan hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. Financieel beleid is daarom naast volumebeleid opportuun. In termen van de kosten-effectiviteitsanalyse vinden aanzienlijke inkomensoverdrachten aan de bij de uitvoering van het nierfunktievervangingsprogramma betrokkenen, plaats;
- de tariefstructuur voor de verschillende dialysevormen is een slechte gids voor het beleid. De kosten van actieve centrumhaemodialyse worden overschat. Dientengevolge worden de financiële voordelen van CAPD stimulering vermoedelijk onderschat. Voor de financierende instanties is stimulering van CAPD bij de traditionele vergoedingen vermoedelijk minder aantrekkelijk dan stimulering van thuishaemodialyse. De achtergrond daarvan is evenwel dat de inkomensoverdrachten bij stimulering van thuishaemodialyse lager zijn dan bij de stimulering van CAPD.